

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 197 50 570 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
B 41 J 2/315

⑯ Aktenzeichen: 197 50 570.8
⑯ Anmeldetag: 14. 11. 97
⑯ Offenlegungstag: 20. 5. 98

⑯ Unionspriorität:
P 8-303073 14. 11. 96 JP

⑯ Anmelder:
Alps Electric Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP; Mitsubishi Chemical Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑯ Vertreter:
Klunker und Kollegen, 80797 München

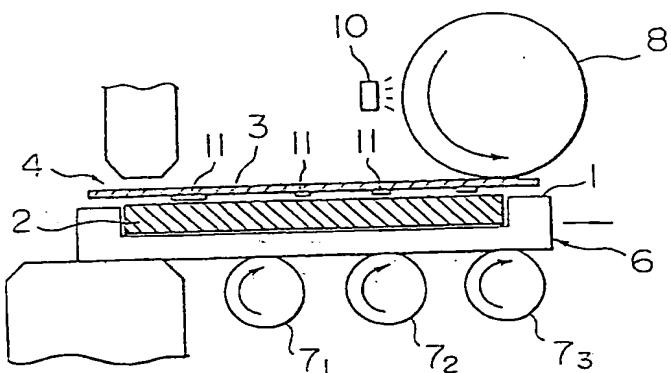
⑯ Erfinder:
Hinohe, Akihiro, Iwaki, Fukushima, JP; Inamura, Junichi, Iwaki, Fukushima, JP; Maeda, Shuichi, Hidaka, Saitama, JP; Matsuishi, Fujio, Sagamihara, Kanagawa, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Thermotransfervorrichtung

⑯ Offenbart ist eine Thermotransfervorrichtung mit einer Transferwalze (8) und einem Transportbereich, die einander in voneinander beabstandeter Weise gegenüberliegen, mit einem Heizelement (10) zum Erwärmen einer Oberfläche der Transferwalze (8), mit einer Lade (1) zum darauf Anordnen eines einem Transfervorgang zu unterziehenden Elements (2), bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt, und mit einem Transfer-Flachmaterial (3) mit einem durch einen Druckvorgang gebildeten, zu übertragenden Bereich, wobei die Lade (1), die das Transfer-Flachmaterial (3) und das dem Transfervorgang zu unterziehende Element (2) derart trägt, daß der zu übertragende Bereich dem Element (2) zugewandt gegenüberliegt, zwischen der Transferwalze (8) und dem Transportbereich hindurchtransportiert wird, wobei sich das Transfer-Flachmaterial (3) mit der Transferwalze (8) in Berührung befindet, wodurch der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials (3) durch Thermotransfer auf das Element (2) übertragen wird. Die Thermotransfervorrichtung ist dadurch in der Lage, zu allen Zeiten ein Druckergebnis mit guter Qualität zu erzielen, daß der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials (3) durch einen Druckvorgang gebildet wird, wonach der Thermotransfer des zu übertragenden Bereichs auf das Element erfolgt, bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt.



DE 197 50 570 A 1

DE 197 50 570 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Thermotransfervorrichtung und betrifft eine Thermotransfervorrichtung des Typs, bei der ein auf ein scheibenförmiges Element zu druckender Druckinhalt vorab auf ein Transfer-Flachmaterial gedruckt wird und danach der Druckinhalt des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer auf das scheibenförmige Element übertragen wird.

Zum Aufdrucken von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf ein optisches Aufzeichnungsmedium, wie z. B. eine Kompakt-Disk (CD-R), die nur einmal mit Daten beschrieben werden kann, wird herkömmlicherweise ein Tintenstrahldrucker verwendet, der in der Lage ist, einen Druckinhalt z. B. auf ein Etikett oder dergleichen des optischen Aufzeichnungsmediums aufzudrucken, ohne mit dem Etikett in Berührung zu treten.

Der Tintenstrahldrucker, der einen Druckvorgang auf dem Etikett oder dergleichen eines optischen Aufzeichnungsmediums ausführt, ohne damit in Berührung zu treten, verursacht kein Verkratzen des optischen Aufzeichnungsmediums während des Druckvorgangs, so daß das optische Aufzeichnungsmedium in keiner Weise beeinträchtigt werden kann. Der Tintenstrahldrucker kann jedoch ein Verschmieren der Druckfarbe während des Druckvorgangs verursachen, so daß der Aufdruck auf dem Etikett oder dergleichen eines optischen Aufzeichnungsmediums verschmiert ist und dadurch kein Druckvorgang mit hoher Qualität durchgeführt werden kann.

Herkömmlicherweise hat man ein derartiges Problem dadurch überwunden, daß ein Thermodrucker verwendet wird, der z. B. ein Etikett eines optischen Aufzeichnungsmediums bedruckt, wobei sich der Druckkopf mit dem Etikett in Berührung findet. Dies schafft einen sauberen Druck auf dem Etikett, so daß ein Druckvorgang mit hoher Qualität ermöglicht wird.

Wenn ein Thermodrucker zum Aufdrucken von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf das Etikett eines optischen Aufzeichnungsmediums verwendet wird, wird der Thermokopf mit dem Etikett in Berührung gehalten. Aus diesem Grund sollte die Druckfläche des Etiketts eines optischen Aufzeichnungsmediums nicht in Bezug auf den Thermokopf gekippt bzw. geneigt sein. Wenn ein Druckvorgang bei gekippter Druckfläche bzw. zu bedruckender Fläche durchgeführt wird, läßt sich kein Druckergebnis mit guter Qualität erzielen.

Wenn eine solche bekannte Druckeinrichtung, wie ein Thermodrucker, zum Drucken von Buchstaben, Zeichen, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf das Etikett eines optischen Aufzeichnungsmediums verwendet wird, kann jegliches Kippen der zu bedruckenden Fläche des Etiketts nicht korrigiert werden, da eine geeignete Einrichtung zum Korrigieren einer Neigung der zu bedruckenden Fläche bisher nicht verfügbar ist. Wenn ein Druckvorgang durchgeführt wird, bei dem die zu bedruckende Fläche des Etiketts oder dergleichen eines optischen Aufzeichnungsmediums in Bezug auf den Thermokopf geneigt angeordnet ist, läßt sich somit kein Druckvorgang mit guter Qualität ausführen.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht somit in der Schaffung einer Thermotransfervorrichtung, die zu allen Zeiten zur Schaffung eines Druckergebnisses mit guter Qualität in der Lage ist.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß ein Übertragungsbereich bzw. ein zu übertragender Bereich durch Aufdrucken von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf ein Transfer-Flachmaterial gebildet wird und dann der zu übertragende Bereich durch Thermotransfer bzw. Wärmeübertragung auf ein damit zu

versehendes Element übertragen wird.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird somit eine Thermotransfervorrichtung geschaffen, die ein Transfer-Flachmaterial mit einem durch einen Druckvorgang gebildeten, 5 zu übertragenden Bereich verwendet und die Einrichtungen aufweist, um den zu übertragenden Bereich des Transfer-Flachmaterials auf ein Element zu übertragen, indem eine Lade, die das Transfer-Flachmaterial und ein dem Transfervorgang zu unterziehendes, gegenüberliegendes Element, auf dem das Transfer-Flachmaterial angeordnet ist, zwischen einer Transferwalze und einem Transportbereich hindurchtransportiert, die im Abstand voneinander einander gegenüberliegend angeordnet sind.

Gemäß den vorstehend beschriebenen Einrichtungen 10 werden beim Drucken von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf ein Element (bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt) diese nicht direkt auf das Element aufgedruckt. Statt dessen werden sie auf das Transfer-Flachmaterial gedruckt, um dadurch einen Transferbereich bzw. zu übertragenden Bereich zu bilden, der durch Thermotransfer auf das Element übertragen wird, wodurch sich zu allen Zeiten ein Druckvorgang mit guter Qualität durchführen läßt.

Gemäß einem Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung 15 weist die Thermotransfervorrichtung eine Transferwalze und einen Transportbereich, die einander in voneinander beabstandeter Weise gegenüberliegen, ein Heizelement zum Erwärmen einer Oberfläche der Transferwalze, eine Lade zum darauf Anordnen eines dem Transfervorgang zu unterziehenden Elements, bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt, sowie ein Transfer-Flachmaterial mit einem durch Drucken gebildeten, zu übertragenden Bereich auf, wobei die Lade, die das Transfer-Flachmaterial und das dem Transfer zu unterziehende Element derart trägt, 20 daß die mit dem zu übertragenden Bereich versehene Oberfläche dem Element zugewandt gegenüberliegt, zwischen der Transferwalze und dem Transportbereich hindurchtransportiert wird, wobei sich das Transfer-Flachmaterial mit der Transferwalze in Berührung befindet, wodurch der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer auf das dem Transfervorgang zu unterziehende Element übertragen wird.

Vorteilhafterweise kann die Lade einen Transfer-Flachmaterial-Haltebereich aufweisen.

Weiterhin in vorteilhafter Weise kann die Lade einen Transfer-Flachmaterial-Abschälbereich zum automatischen Abschälen des Transfer-Flachmaterials von dem dem Transfervorgang unterzogenen Element unmittelbar beim Transport der Lade nach dem Thermotransfervorgang aufweisen.

Vorteilhafterweise kann es sich ferner bei dem optischen Aufzeichnungsmedium um ein Medium handeln, auf dem der Benutzer eine Aufzeichnung vornehmen kann.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden zum Aufdrucken von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, eines Musters oder dergleichen auf ein Element diese nicht direkt auf das Element aufgedruckt. Statt dessen werden die Zeichen, Buchstaben, Ziffern, Muster oder dergleichen auf das Transfer-Flachmaterial aufgedruckt, um dadurch einen Transferbereich bzw. zu übertragenden Bereich zu bilden, wonach das Transfer-Flachmaterial auf dem Element angeordnet wird, um den zu übertragenden Bereich des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer auf das Element zu übertragen. Die Bildung des zu übertragenden Bereichs durch Aufdrucken auf das Transfer-Flachmaterial kann unter Verwendung eines bekannten Thermotransferdruckers oder dergleichen erfolgen, der ein Druckergebnis mit hoher Qualität schafft. Während des Thermotransfers des zu übertragenden Bereichs des Transfer-Flachmaterials auf das Element wird

somit der durch den Druckvorgang mit hoher Qualität gebildete, zu übertragende Bereich auf das Element übertragen, so daß sich zu allen Zeiten ein Druckvorgang mit guter Qualität ausführen läßt.

Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung die Lade mit einem Transfer-Flachmaterial-Haltebereich und/oder einem Transfer-Flachmaterial-Abschälbereich versehen, so daß beim Transport der Lade in den Thermotransferbereich zur Ausführung des Thermotransfervorgangs keine Verschiebung der Position des Transfer-Flachmaterials sowie keine Verschiebung beim Transfervorgang stattfinden. Ferner kann das Transfer-Flachmaterial unmittelbar nach dem Thermotransfer automatisch von dem dem Transfervorgang unterzogenen Element abgeschält werden, so daß sich ein Thermotransfer mit hoher Qualität ausführen läßt.

Weiterhin wird gemäß der vorliegenden Erfindung ein Thermotransfer an dem mit einem Aufdruck zu versehenden Element ausgeführt, bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt, so daß kein Brechen oder keine Verformung einer Aufzeichnungsschicht stattfinden, wie dies beim direkten Druckvorgang darauf unter Verwendung eines herkömmlichen Thermodruckers der Fall ist.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1A und 1B Ansichten zur Erläuterung der Struktur eines Ausführungsbeispiels einer Wärmetransfervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2A und 2B Schnittansichten der Struktur des Hauptbereichs der Wärmetransfervorrichtung der **Fig. 1**;

Fig. 3 eine Perspektivansicht der Struktur einer Lade, die bei der Wärmetransfervorrichtung der **Fig. 1** verwendet wird;

Fig. 4 eine Perspektivansicht der Struktur eines zweiten Beispiels einer Lade zur Verwendung bei der Thermotransfervorrichtung der **Fig. 1**; und

Fig. 5A und 5B Schnittansichten der Struktur des Hauptbereichs der Thermotransfervorrichtung bei der Ausführung eines Thermotransfervorgangs unter Verwendung der Lade der **Fig. 4**.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf die im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern es sind auch verschiedene Modifikationen derselben im Rahmen der vorliegenden Erfindung möglich.

Die **Fig. 1A** und **1B** zeigen Ansichten zur Erläuterung der Struktur einer Thermotransfervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei **Fig. 1A** eine Perspektivansicht unter Darstellung der gesamten Struktur zeigt, während **Fig. 1B** den Bereich zeigt, der eine Lade, ein einem Transfervorgang zu unterziehendes Element sowie ein Transfer-Flachmaterial beinhaltet. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei dem genannten Element um eine Kompakt-Disk (CD-R), in der Zeichen, Buchstaben, Ziffern oder dergleichen gespeichert werden können.

Wie in den **Fig. 1A** und **1B** zu sehen ist, ist die Thermotransfervorrichtung insgesamt kastenförmig ausgebildet. An ihrer Frontseite ist in der Mitte eine Stufe **5** ausgebildet. Eine Transportnut **5A**, die mit einer Ladeneinführöffnung **4** verbunden ist, ist in der Stufe **5** ausgebildet. Ein Kompakt-Disk-Einführ- und Plazierungsbereich **1R** ist in etwa in der Mitte der Lade **1** ausgebildet, die bei der Thermotransfervorrichtung verwendet wird. Die Kompakt-Disk **2** wird in dem Kompakt-Disk-Einführ- und Plazierungsbereich **1R** plaziert, und ein Transfer-Flachmaterial **3** wird auf der

Kompakt-Disk **2** derart angeordnet, daß ein Übertragungsbereich des Transfer-Flachmaterials **3** und ein Transferbereich der Kompakt-Disk **2** miteinander in Berührung treten. Der Übertragungsbereich ist dadurch gebildet, daß auf einer der Oberflächen des Transfer-Flachmaterials **3** Zeichen, Buchstaben, Ziffern, ein Muster oder dergleichen aufgedruckt werden, die auf den Transferbereich der Kompakt-Disk **2** übertragen werden sollen. Es ist zwar in **Fig. 1A** nicht gezeigt, jedoch ist eine Ladenauswurföffnung an der Rückseite der Thermotransfervorrichtung gebildet.

Die Thermotransfervorrichtung mit der vorstehend beschriebenen Struktur arbeitet allgemein ausgedrückt folgendermaßen.

Ein Übertragungsbereich bzw. zu übertragender Bereich wird gebildet, indem auf eine der Oberflächen des Transfer-Flachmaterials **3** Zeichen, Buchstaben, Ziffern, ein Muster oder dergleichen aufgedruckt werden, die unter Verwendung eines Wärmetransferdruckers oder dergleichen auf den Transferbereich der Kompakt-Disk **2** übertragen werden sollen.

Die dem Transfervorgang zu unterziehende Kompakt-Disk wird an dem Kompakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich **1R** der Lade **1** positioniert und in diesen eingesetzt. Das Transfer-Flachmaterial **3** mit dem zu übertragenden Bereich wird auf der Kompakt-Disk **2** derart plaziert, daß der zu übertragende Bereich den Transferbereich der Kompakt-Disk **2** kontaktiert und der zu übertragende Bereich mit dem Transferbereich ausgerichtet ist.

Danach wird die Lade **1**, die die Kompakt-Disk **2** mit dem darauf angeordneten Transfer-Flachmaterial **3** trägt, durch die Transportnut **5A** der Thermotransfervorrichtung hindurch von der Ladeneinführöffnung **4** in die Thermotransfervorrichtung eingeführt.

Wie später noch ausführlicher beschrieben wird, wird beim Transport der Lade **1** durch den Transportweg von der Ladeneinführöffnung **4** in einen Thermotransferbereich hinein der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials **3** dann unter Wärmeinwirkung auf den Transferbereich der Kompakt-Disk **2** übertragen, wonach die Lade **1** aus der in **Fig. 1A** nicht gezeigten Ladenauswurföffnung entfernt wird.

Die **Fig. 2A** und **2B** zeigen Schnittansichten unter Darstellung der Struktur des Hauptbereichs der Thermotransfervorrichtung der **Fig. 1A**. Dabei zeigt **Fig. 2A** den Zustand der Thermotransfervorrichtung unmittelbar nach Ankunft der Lade **1** an dem Thermotransferbereich. **Fig. 2B** zeigt den Zustand der Thermotransfervorrichtung unmittelbar bevor die Lade **1** den Thermotransferbereich verläßt.

Wie in den **Fig. 2A** und **2B** zu sehen ist, ist der untere Bereich eines Transportweges **6**, durch den die Lade **1** hindurchbefördert wird, durch eine Mehrzahl von Transportwalzen definiert, wobei vier solche Transportwalzen, wie sie bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel verwendet werden, mit den Bezugszeichen **7₁**, **7₂**, **7₃** und **7₄** bezeichnet sind. Der obere Bereich des Transportweges **6** ist durch eine Transferwalze **8** definiert, die beispielsweise der Transportwalze **7₃** im Abstand von dieser gegenüberliegt. Die Ladeneinführöffnung **4** ist an dem vorderen Ende des Transportweges vorgesehen, während die Ladenauswurföffnung **9** an dem hinteren Ende desselben vorgesehen ist. Ein Heizbereich **10** ist in der Nähe einer Seite der Transferwalze **8** angeordnet, um die Oberfläche der Transferwalze **8** mittels der Wärme aufzuheizen, die durch den Betrieb des Heizbereichs **10** erzeugt wird. Auf der einen Oberfläche des Transfer-Flachmaterials **3** ist Druckfarbe **11** entsprechend dem zu übertragenden Bereich aufgebracht, der unter Verwendung eines Wärmetransferdruckers durch Drucken gebildet ist. Die übrigen Komponenten der **Fig. 2A** und **2B** entsprechen

denen der **Fig. 1A** und **1B** und sind mit den selben Bezugszeichen bezeichnet.

Der Hauptbereich der Thermotransfervorrichtung mit der vorstehend beschriebenen Konstruktion arbeitet folgendermaßen.

Wenn die Lade **1**, die die Kompakt-Disk **2** min dem darauf angeordneten Transfer-Flachmaterial **3** trägt, von der Ladeneinführung **4** her in die Thermotransfervorrichtung eingebracht wird, wird die Lade **1** mittels der Transportwalzen an der Unterseite des Transferweges **6** in die Thermotransfervorrichtung hinein transportiert, d. h. in der durch den Pfeil in **Fig. 2A** dargestellten Richtung nach rechts, und zwar zuerst mittels der ersten Transportwalze **7₁**, dann mittels der ersten Transportwalze **7₁** und der zweiten Transportwalze **7₂** und sodann in der in **Fig. 2A** gezeigten Weise mittels der ersten Transportwalze **7₁**, der zweiten Transportwalze **7₂** und der dritten Transportwalze **7₃**. Danach durchläuft die Lade **1** den Thermotransferbereich, der zwischen der Transferwalze **8** und der dritten Transportwalze **7₃** in dem Transportweg **6** gebildet ist, wobei in diesem Bereich die Transferwalze **8**, deren Oberfläche durch den Heizbereich **10** aufgeheizt worden ist, mit dem Transfer-Flachmaterial **3** in Berührung tritt und gegen dieses drückt. Die Aufheizung und die Druckbeaufschlagung führen dazu, daß die Druckfarbe **11** auf dem Transfer-Flachmaterial **3** durch Thermotransfer auf die Kompakt-Disk **2** übertragen wird, d. h. daß der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer auf die Kompakt-Disk **2** übertragen wird.

Die Lade **1** an dem Thermotransferbereich wird nach dem Thermotransfer in der in **Fig. 2B** gezeigten Weise mittels der dritten Transportwalze **7₃** und der vierten Transportwalze **7₄** in Richtung des in **Fig. 2B** gezeigten Pfeils nach rechts entlang des Transportwegs **6** kontinuierlich weitertransportiert, wonach das Auswerfen der Lade **1** aus der Ladeauswuröffnung **9** folgt. Nach dem Auswerfen der Lade **1** entfernt die Bedienungsperson von Hand das Transfer-Flachmaterial **3**, um dann die Kompakt-Disk **2** aus dem Kompakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich **1R** der Lade **1** zu entfernen. Bei der resultierenden Kompakt-Disk **2** handelt es sich um eine, bei der der Übertragungsbereich des Transfer-Flachmaterials **3** durch Thermotransfer auf den Übertragungsbereich der Kompakt-Disk **2** übertragen ist.

Somit wird gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel dann, wenn ein einem Transfervorgang zu unterziehendes Element (wobei es sich bei dem Element um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt) bedruckt werden soll, ein Thermotransfer durch ein Transfer-Flachmaterial durchgeführt, so daß ein Brechen oder eine Verformung der Aufzeichnungsschicht, wie es beim Drucken unter Verwendung eines herkömmlichen Thermodruckers auftritt, nicht stattfindet.

Fig. 3 zeigt eine Perspektivansicht der Struktur eines ersten Ausführungsbeispiels der Lade **1**, die bei der Thermotransfervorrichtung des vorliegenden Ausführungsbeispiels verwendet wird.

Wie in **Fig. 3** zu sehen ist, weist die Lade **1** des ersten Ausführungsbeispiels an ihrem einen seitlichen Rand einen Transfer-Flachmaterial-Haltebereich **12** zusätzlich zu einem Kompakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich **1R** im wesentlichen in ihrer Mitte auf. Dabei besitzt der Transfer-Flachmaterial-Haltebereich **12** eine erste Anlagefläche **12A**, die aus Silikongummi oder dergleichen hergestellt ist und mit dem Seitenrand der Lade **1** verbunden ist, einen Schwenkstift **12B**, der an der Seite bzw. dem Ende des mit der Anlagefläche **12A** versehenen Seitenrands der Lade **1** angeordnet ist, einen Haltearm **12C**, der um den Schwenkstift **12B** als Achse verschwenkbar ist und im wesentlichen

dieselbe Länge wie der gesamte Seitenrand der Lade **1** aufweist, eine zweite Anlagefläche **12D**, die aus Silikongummi oder dergleichen hergestellt ist und mit dem Haltearm **12C** derart verbunden ist, daß sie der Lade **1** zugewandt gegenüberliegt, einen Haltehebel **12E**, der derart ausgebildet ist, daß er entlang einer Außenkante der Lade **1** etwas beweglich ist, sowie einen Hebelaufnahmehbereich **12F**, der an dem freien Ende des Haltearms **12C** vorgesehen ist, der derart verschwenkbar ist, daß das vordere Ende des Hebelels **12E** in den Aufnahmehbereich **12F** eingeführt werden kann.

Wenn eine Kompakt-Disk **2** auf der Lade **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel plaziert werden soll und ein Transfer-Flachmaterial **3** auf der Kompakt-Disk **2** angeordnet werden soll, wird der Haltehebel **12E** in Richtung auf den zentralen Bereich der Lade **1** bewegt, um das vordere Ende des Haltehebels **12E** aus dem Hebelaufnahmehbereich **12F** herauszubewegen, wie dies in **Fig. 3** in durchgezogener Linie dargestellt ist, wodurch der Haltearm **12C** um den Schwenkstift **12B** als Achse nach oben und somit von der Lade **1** weg verschwenkt werden kann, wie dies in **Fig. 3** gezeigt ist. In diesem Zustand wird die Kompakt-Disk **2** in Ausrichtung mit dem Kompakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich **1R** positioniert und in diesen eingesetzt. Danach wird das Transfer-Flachmaterial **3**, das in ähnlicher Weise ausgefluchtet wird, auf der Kompakt-Disk **2** derart angeordnet, daß sein zu übertragender Bereich mit dem Transferbereich der Kompakt-Disk **2** in Berührung tritt. Anschließend wird der Haltearm **12C** um den Schwenkstift **12B** als Achse nach unten in Richtung auf die Lade **1** geschwenkt, um dadurch einen Seitenrand des Transfer-Flachmaterials **3** mittels der an der Lade **1** vorgesehenen ersten Anlagefläche **12A** und mittels der an dem Haltearm **12C** vorgesehenen zweiten Anlagefläche **12D** festzuklemmen. Durch Bewegen des Haltehebels **12E** in Richtung auf die mit der Anlagefläche **12A** versehene Seitenkante der Lade **1** sowie durch Einpassen des vorderen Endes des Haltehebels **12E** in den Hebelaufnahmehbereich **12F** wird das Transfer-Flachmaterial **3** durch die Lade **1** (und die Kompakt-Disk **2**) festgehalten, wodurch ein Herabfallen des Transfer-Flachmaterials **3** von der Lade (und der Kompakt-Disk **2**) oder ein Verschieben des Transfer-Flachmaterials **3** in bezug auf die Lade (die Kompakt-Disk **2**) während des Wärmetransfers verhindert wird.

Die Lade **1** des ersten Ausführungsbeispiels ist zwar mit einem scheibenförmigen Vorsprung (in den Zeichnungen mit keinem Bezugszeichen bezeichnet) zum Einpassen in die zentrale Öffnung der Kompakt-Disk **2** versehen, wenn die Kompakt-Disk **2** in den Kompakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich **1R** eingesetzt wird, jedoch kann in Abhängigkeit von der Form des auf der Lade **1** anzuordnenden Aufzeichnungsmediums die Formgebung des Vorsprungs verändert werden oder der Vorsprung vollständig weggelassen werden.

Gemäß der Thermotransfervorrichtung des vorliegenden Ausführungsbeispiels erfolgt somit, wenn der Transferbereich der Kompakt-Disk **2** einen Aufdruck mit Zeichen, Buchstaben, Ziffern, einem Muster oder dergleichen erhalten soll, der Druckvorgang nicht direkt auf der Kompakt-Disk **2**. Statt dessen werden die Zeichen, Buchstaben, Ziffern, das Muster oder dergleichen auf das Transfer-Flachmaterial **3** gedruckt, wodurch ein Übertragungsbereich bzw. zu übertragender Bereich gebildet wird. Dann wird das Transfer-Flachmaterial auf dem Transferbereich der Kompakt-Disk **2** angeordnet, um den zu übertragenden Bereich des Transfer-Flachmaterials **3** durch Wärmetransfer auf den Transferbereich der Kompakt-Disk **2** zu übertragen. Da ferner der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials **3** durch einen Druckvorgang unter Verwendung eines be-

kannten Thermotransferdruckers oder dergleichen hergestellt werden kann, der ein Druckergebnis mit guter Qualität schafft, wird bei der Übertragung des zu übertragenden Bereichs des Transfer-Flachmaterials 3 durch Thermotransfer auf den Transferbereich 2 der Kompakt-Disk 2 der durch einen Druckvorgang mit hoher Qualität gebildete, zu übertragende Bereich auf den Transferbereich der Kompakt-Disk 2 übertragen, so daß der Transferbereich der Kompakt-Disk 2 stets mit einem Aufdruck hoher Qualität versehen werden kann.

Da die Lade 1 des ersten Ausführungsbeispiels einen Transfer-Flachmaterial-Haltebereich 12 aufweist, ermöglicht die Verwendung der Lade 1 des ersten Ausführungsbeispiels eine Verhinderung einer Verschiebung der Lage des Transfer-Flachmaterials 3 sowie eine Verschiebung bei dem Transfervorgang, wenn die Lade 1 des ersten Ausführungsbeispiels zur Ausführung des Thermotransfers durch den Thermotransferbereich transportiert wird.

Wenn das Transfer-Flachmaterial 3 nach dem Thermotransfer des zu übertragenden Bereichs des Transfer-Flachmaterials 3 auf den Transferbereich der Kompakt-Disk 2 von der Kompakt-Disk 2 abgeschält werden soll, besitzt dieser Bereich einschließlich der Kompakt-Disk 2 und des Transfer-Flachmaterials 3 unmittelbar nach dem Thermotransfer eine relativ hohe Temperatur. Dies kann zu Verbrennungen führen, wenn man versucht, das Transfer-Flachmaterial 3 von Hand von der Kompakt-Disk 2 abzuziehen, so daß es schwierig wird, das Transfer-Flachmaterial 3 mit dem bloßen Händen zu entfernen.

Fig. 4 zeigt eine Perspektivansicht der Struktur eines zweiten Beispiels der Lade 1 zur Verwendung bei der Thermotransfervorrichtung des vorliegenden Ausführungsbeispiels. Es ist derart ausgebildet, daß ein automatisches Abschälen des Transfer-Flachmaterials 3 von der Kompakt-Disk 2 unmittelbar nach dem Thermotransfer ermöglicht ist.

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, besitzt die Lade 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel einen Kompakt-Disk-Einsetz- und Plazierungsbereich 1R sowie einen Transfer-Flachmaterial-Haltebereich und -Abschälbereich 13. Dabei weist der Transfer-Flachmaterial-Haltebereich und -Abschälbereich 13 ein Paar Flachmaterial-Abschälarme 13B, eine Halteplatte 13C, die an einem Ende zwischen den beiden Flachmaterial-Abschälarmen 13B ausgebildet ist, einen Schwenkstift 13D, der an einem Ende von einem der Flachmaterial-Abschälarmen 13B vorgesehen ist, sowie einen Haltearm 13E auf, der um den Schwenkstift 13D als Achse schwenkbar ist und dieselbe Länge wie die dortige Seitenkante der Lade 1 aufweist. Jeder Flachmaterial-Abschälarman 13B ist in einem stumpfen Winkel abgewinkelt, so daß er um einen entsprechenden Kippstift 13A als Schwenzentrum kippbar ist.

Wenn eine Kompakt-Disk 2 auf der Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel plaziert werden soll und auf dieser ein Transfer-Flachmaterial 3 angeordnet werden soll, wird die zwischen den Enden des Paares von Flachmaterial-Abschälarmen 13B angeordnete Halteplatte 13C nach unten bewegt, um die untere Oberfläche der Halteplatte 13C mit einem seitlichen Rand der Lade 1 in Berührung zu bringen. Wie in Fig. 4 gezeigt ist, wird der Haltearm 13E um den Schwenkstift 13D als Achse von der Lade 1 weg nach oben verschwenkt. In diesem Zustand wird die mit dem Kompakt-Disk-Einsetz- und Plazierungsbereich 1R ausgerichtete Kompakt-Disk in diesem Bereich angeordnet, wonach das in ähnlicher Weise ausgerichtete Transfer-Flachmaterial 3 auf der Kompakt-Disk 2 derart plaziert wird, daß sein zu übertragender Bereich mit dem Transferbereich der Kompakt-Disk 2 in Berührung tritt. Danach wird der Haltearm 13E um den Schwenkstift 13D als Achse nach unten in

Richtung auf die Lade 1 verschwenkt, um dadurch einen seitlichen Rand des Transfer-Flachmaterials mittels der ersten Anlagefläche (nicht gezeigt), die auf der oberen Oberfläche der Halteplatte 13 vorgesehen ist, sowie mittels der zweiten Anlagefläche (nicht gezeigt), die an der unteren Oberfläche des Haltearms 13E vorgesehen ist, festzuklemmen. Dadurch wird das Transfer-Flachmaterial 3 durch die Lade 1 (und die Kompakt-Disk 2) festgehalten, wodurch verhindert wird, daß das Transfer-Flachmaterial 3 von der Lade (und der Kompakt-Disk 2) herunterfällt oder sich das Transfer-Flachmaterial 3 während des Thermotransfers in bezug auf die Lade (und die Kompakt-Disk 2) verschiebt.

Die Fig. 5A und 5B zeigen Schnittansichten des wesentlichen Konstruktionsbereichs der Thermotransfervorrichtung zur Ausführung eines Thermotransfers unter Verwendung der Lade 1 gemäß der in Fig. 4 gezeigten zweiten Ausführungsform. Die Fig. 5A zeigt die Thermotransfervorrichtung unmittelbar nachdem die Lade 1 den Thermotransferbereich erreicht hat, während die Fig. 5B die Thermotransfervorrichtung zeigt, unmittelbar bevor die Lade 1 den Thermotransferbereich verläßt.

In den Fig. 5A und 5B sind Teile, die denen der Fig. 1A und 1B, der Fig. 2A und 2B sowie der Fig. 4 entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

Der wesentliche Konstruktionsbereich der Thermotransfervorrichtung der Fig. 5A und 5B unterscheidet sich von dem der Fig. 2A und 2B darin, daß die Breite der Ladeneinführöffnung 4 und der Ladenauswuröffnung 9 als Ergebnis der Verwendung einer Lade 1 mit einer anderen Formgebung größer ausgebildet sind, wodurch die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel tatsächlich eine größere Höhe als die Lade 1 gemäß dem ersten Beispiel aufweist. Im übrigen unterscheidet sich der wesentliche Konstruktionsbereich der Thermotransfervorrichtung der Fig. 5A und 5B nicht von dem der Thermotransfervorrichtung der Fig. 2A und 2B.

Der wesentliche Konstruktionsbereich der Thermotransfervorrichtung mit der vorstehend beschriebenen Konstruktion arbeitet folgendermaßen.

Wenn die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel, die eine Kompakt-Disk 2 mit einem darauf angeordneten Transfer-Flachmaterial 3 trägt, von der Ladeneinführöffnung 4 her in die Thermotransfervorrichtung eingeführt wird, wird die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel beginnend mit dem Endbereich des Haltearms 13E der Lade 1 in Richtung des in Fig. 5 gezeigten Pfeils in die Thermotransfervorrichtung hineintransportiert, und zwar mittels der Transportwalzen an dem Unterseitenbereich des Transportweges 6, d. h. zuerst mittels einer Transportwalze 7₁, dann mittels der ersten Transportwalze 7₁ und einer zweiten Transportwalze 7₂ sowie anschließend durch die erste Transportwalze 7₁, die zweite Transportwalze 7₂ und eine dritte Transportwalze 7₃, wie dies in Fig. 5A dargestellt ist. Wenn die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel dann den Thermotransferbereich des Transportweges 6 durchläuft, der sich zwischen einer Transferwalze 8 und der dritten Transportwalze 7₃ befindet, tritt die Transferwalze 8, deren Oberfläche durch einen Heizbereich 10 aufgeheizt worden ist, in Berührung mit dem Transfer-Flachmaterial 3 und drückt gegen dieses. Durch die Erwärmung und die Druckbeaufschlagung wird die Druckfarbe 1 auf dem Transfer-Flachmaterial 3 durch Thermotransfer auf die Seite der Kompakt-Disk 2 übertragen, d. h., der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials wird durch Thermotransfer auf die Kompakt-Disk 2 übertragen, wie dies auch bei dem vorstehend beschriebenen Beispiel der Fall war, bei dem die Lade 1 gemäß der ersten Ausführungsform verwendet wurde.

Die in dem Thermotransferbereich befindliche Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel setzt nach dem Thermotransfer

ihre Bewegung durch den Transportweg 6 fort. Wie in Fig. 5B gezeigt ist, beginnt dann, wenn die Lade 1 mittels der dritten Transportwalze 7₃ und einer vierten Transportwalze 7₄ transportiert worden ist, die Transferwalze 8, die an der längeren Seite auf das abgewinkelte Paar von Flachmaterial-Abschärlamen 13B gedrückt hat, nun an der kürzeren Seite auf das abgewinkelte Paar der Flachmaterial-Abschärlame 13B nach unten zu drücken. Dies führt dazu, daß die bisher nach oben gerichteten Bereiche an der kürzeren Seite um ihre jeweiligen Kippstifte 13A als Schwenzkzentrum nach unten auf die Oberfläche der Lade 1 verschwenkt werden. Dabei werden die Bereiche an der längeren Seite nach oben gekippt, wie dies in Fig. 5B gezeigt ist, wodurch das zwischen der ersten Anlagefläche an der oberen Oberfläche der Halteplatte 13C und der zweiten Anlagefläche an der unteren Oberfläche des Haltearms 13E eingeklemmte Transfer-Flachmaterial 3 gleichzeitig nach oben bewegt wird, wodurch das Transfer-Flachmaterial 3 automatisch von der Kompakt-Disk 2 abgeschält wird. Wenn das Transfer-Flachmaterial 3 abgeschält ist, wird die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel aus der Ladeauswurffönnung 9 nach außen befördert. Danach wird die Kompakt-Disk 2 aus dem Kontakt-Disk-Einsatz- und Plazierungsbereich 1R der ausgeworfenen Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel herausgenommen. Bei der resultierenden Kompakt-Disk 2 handelt es sich um eine, bei der der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials 3 ebenfalls durch Thermotransfer auf den Transferbereich der Kompakt-Disk 2 übertragen ist.

Da die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel mit einem Transfer-Flachmaterial-Haltebereich und -Abschälbereich 13 versehen ist, ist die die Lade 1 gemäß dem zweiten Beispiel verwendende Thermotransfervorrichtung nicht nur zum Verhindern von Verschiebungen in der Position des Transfer-Flachmaterials sowie zum Verhindern einer Verschiebung beim Transfer wirksam, wie dies auch bei der die Lade 1 gemäß dem ersten Beispiel verwendenden Thermotransfervorrichtung der Fall war, sondern sie ermöglicht zusätzlich dazu auch ein automatisches Abschälen des Transfer-Flachmaterials 3 von der Kompakt-Disk 2 unmittelbar nach dem Thermotransfer, wodurch ein Thermotransfervorgang mit hoher Qualität ermöglicht wird.

Bei der vorstehenden Beschreibung handelte es sich bei dem dem Transfer zu unterziehenden Element um ein optisches Aufzeichnungsmedium in Form einer Kompakt-Disk, wobei es sich jedoch versteht, daß auch andere Elemente verwendet werden können, die zu einer Kompakt-Disk äquivalent oder dazu ähnlich sind. Beispiele hierfür beinhalten optische Aufzeichnungsmedien, wie z. B. eine wiederbeschreibbare Kompakt-Disk (CD-E) oder eine bespielbare digitale Videoplatte (DVD-R, DVD-RAM).

Ferner wurden bei der vorstehenden Beschreibung mehrere Transportwalzen 7₁, 7₂, 7₃ und 7₄ in dem Transportbereich verwendet, jedoch kann statt dessen auch nur eine Transportwalze verwendet werden. Ferner können auch andere Transportmittel, wie z. B. ein Transportband, verwendet werden.

Wie aus der vorstehenden Beschreibung erkennbar ist, werden gemäß der vorliegenden Erfindung beim Anbringen von Zeichen, Buchstaben, Ziffern, Mustern oder dergleichen auf einem Element diese nicht direkt auf das Element aufgedruckt. Statt dessen werden die Zeichen, Buchstaben, Ziffern, das Muster oder dergleichen auf das Transfer-Flachmaterial gedrückt, um dort einen zu übertragenden Bereich zu bilden, wonach das Transfer-Flachmaterial auf dem Element angeordnet wird, um den zu übertragenden Bereich des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer bzw. Wärmeübertragung auf das Element zu übertragen. Die Bildung des zu übertragenden Bereichs durch Ausführen eines

Druckvorgangs auf dem Transfer-Flachmaterial kann unter Verwendung eines bekannten Thermodruckers oder dergleichen erfolgen, der ein Druckergebnis mit hoher Qualität liefert. Während des Thermotransfers des zu übertragenden

5 Bereichs des Transfer-Flachmaterials auf das Element wird somit der durch einen Druckvorgang hoher Qualität gebildete, zu übertragende Bereich auf das Element übertragen, so daß sich auf dem Element zu allen Zeiten ein Druckergebnis mit guter Qualität erzielen läßt.

10 Ferner ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die Lade mit einem Transfer-Flachmaterial-Haltebereich und/oder einem Transfer-Flachmaterial-Abschälbereich versehen, so daß beim Transport der Lade in den Thermotransferbereich für den Thermotransfer-

15 vorgang keine Verschiebung der Lage des Transfer-Flachmaterials sowie keine Verschiebung beim Transfer stattfinden. Ferner kann das Transfer-Flachmaterial von dem dem Transfer zu unterziehenden Element unmittelbar nach dem Thermotransfervorgang automatisch abgeschält werden, so daß sich ein Thermotransfer mit hoher Qualität erzielen läßt.

Patentansprüche

1. Thermotransfervorrichtung, gekennzeichnet durch:

eine Transferwalze (8) und einen Transportbereich, die einander in voneinander beabstandeter Weise gegenüberliegen;

ein Heizelement (10) zum Erwärmen einer Oberfläche der Transferwalze (8);

eine Lade (1) zum darauf Plazieren eines einem Transfervorgang zu unterziehenden Elements (2), bei dem es sich um ein optisches Aufzeichnungsmedium handelt; und

durch ein Transfer-Flachmaterial (3) mit einem durch einen Druckvorgang gebildeten, zu übertragenden Bereich,

wobei die Lade (1), die das Transfer-Flachmaterial (3) und das dem Transfervorgang zu unterziehende Element (2) derart trägt, daß die Oberfläche mit dem zu übertragenden Bereich dem Element (2) zugewandt gegenüberliegt, zwischen der Transferrolle (8) und dem Transportbereich derart hindurchtransportiert wird, daß sich das Transfer-Flachmaterial (3) mit der Transferwalze (8) in Berührung befindet, wodurch der zu übertragende Bereich des Transfer-Flachmaterials durch Thermotransfer auf das dem Transfer zu unterziehende Element (2) übertragen wird.

2. Thermotransfervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lade (1) einen Transfer-Flachmaterial-Haltebereich (12) aufweist.

3. Thermotransfervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lade (1) einen Transfer-Flachmaterial-Abschälbereich (13) zum automatischen Abschälen des Transfer-Flachmaterials (3) von dem dem Transfer unterzogenen Element (2) unmittelbar beim Transport der Lade (1) nach dem Thermotransfervorgang aufweist.

4. Thermotransfervorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem optischen Aufzeichnungsmedium um ein Medium handelt, auf dem der Benutzer eine Aufzeichnung vornehmen kann.

- Leerseite -

FIG. 1A

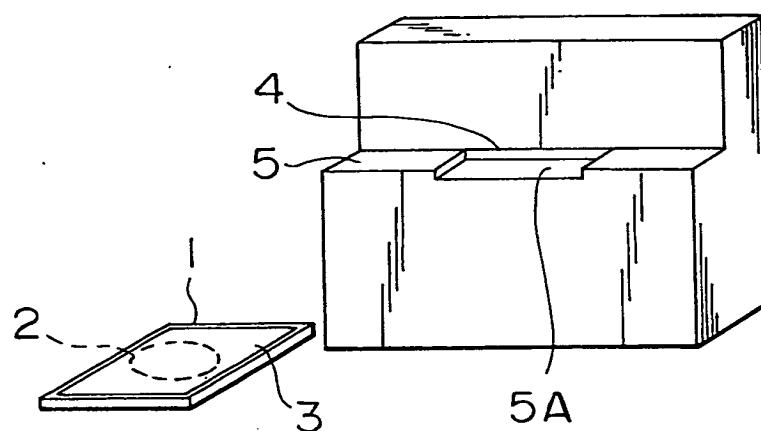


FIG. 1B

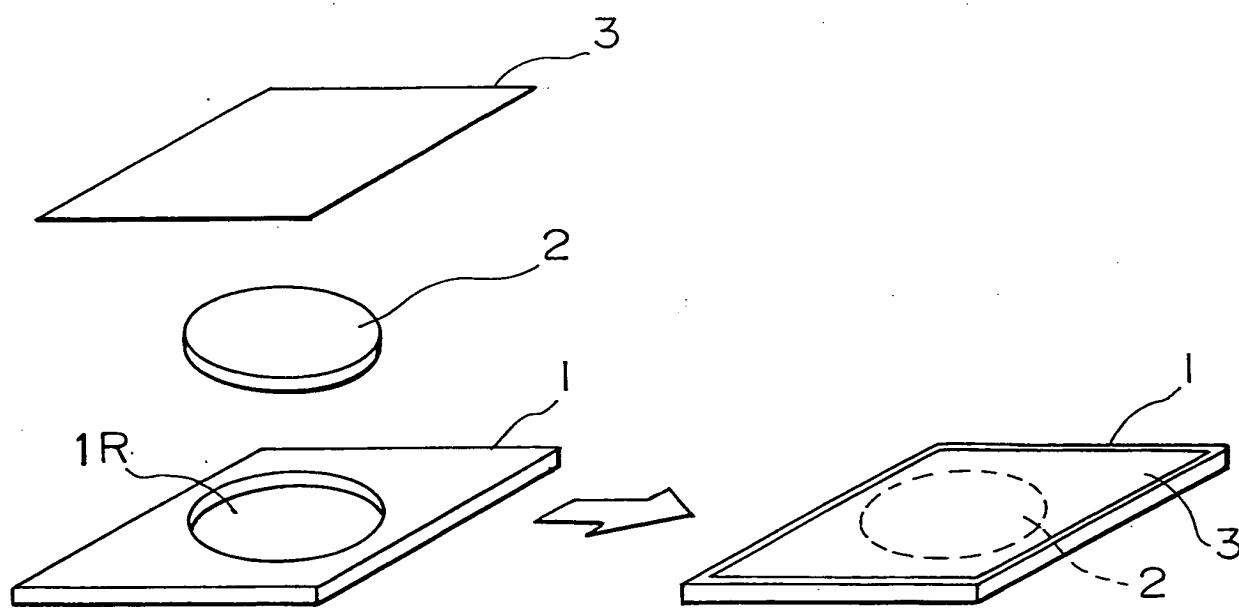


FIG. 2A

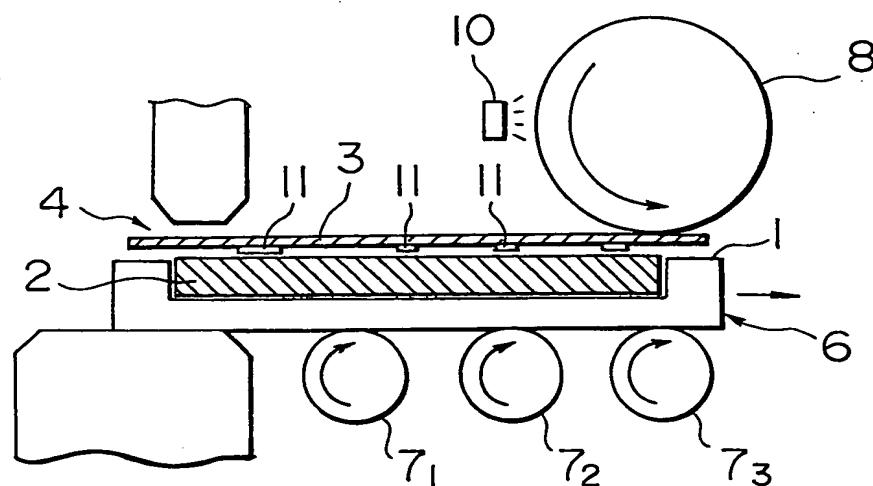


FIG. 2B

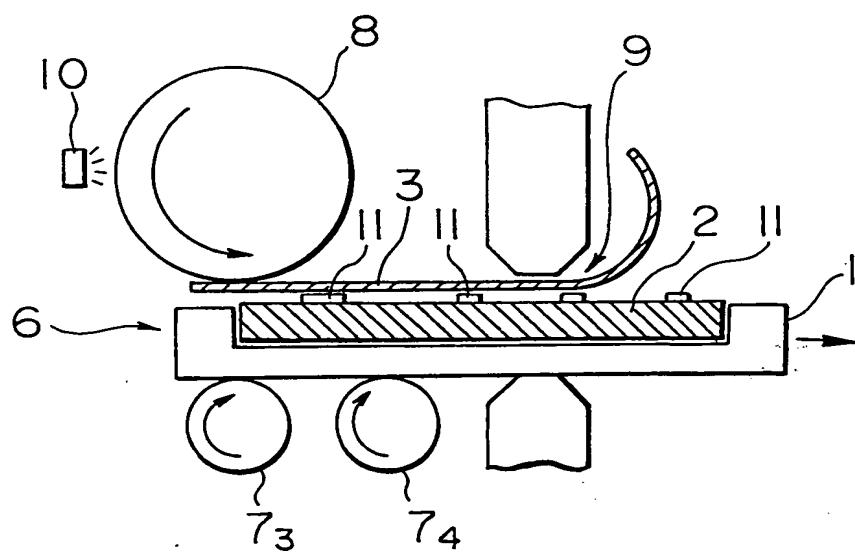


FIG. 3

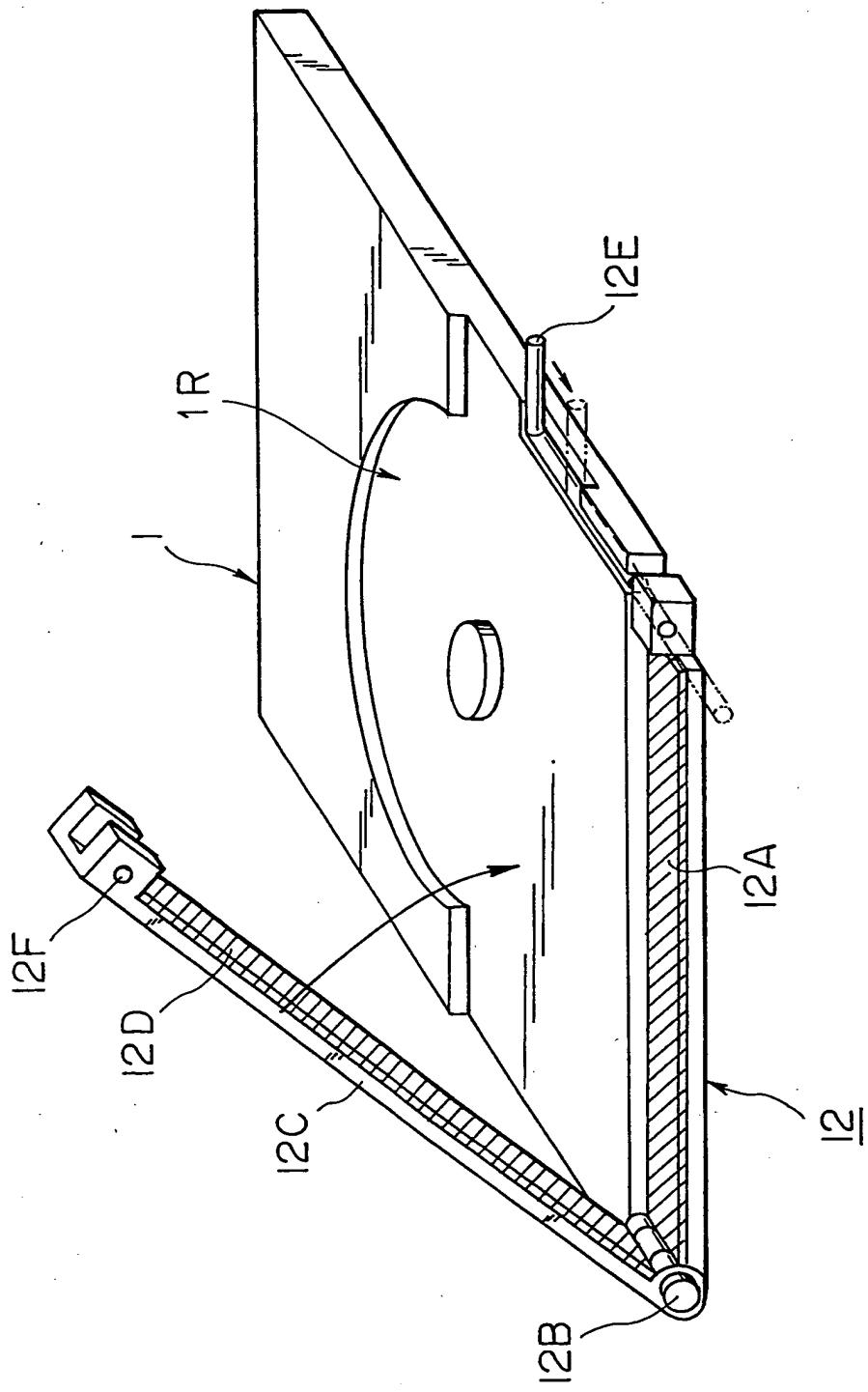


FIG. 4

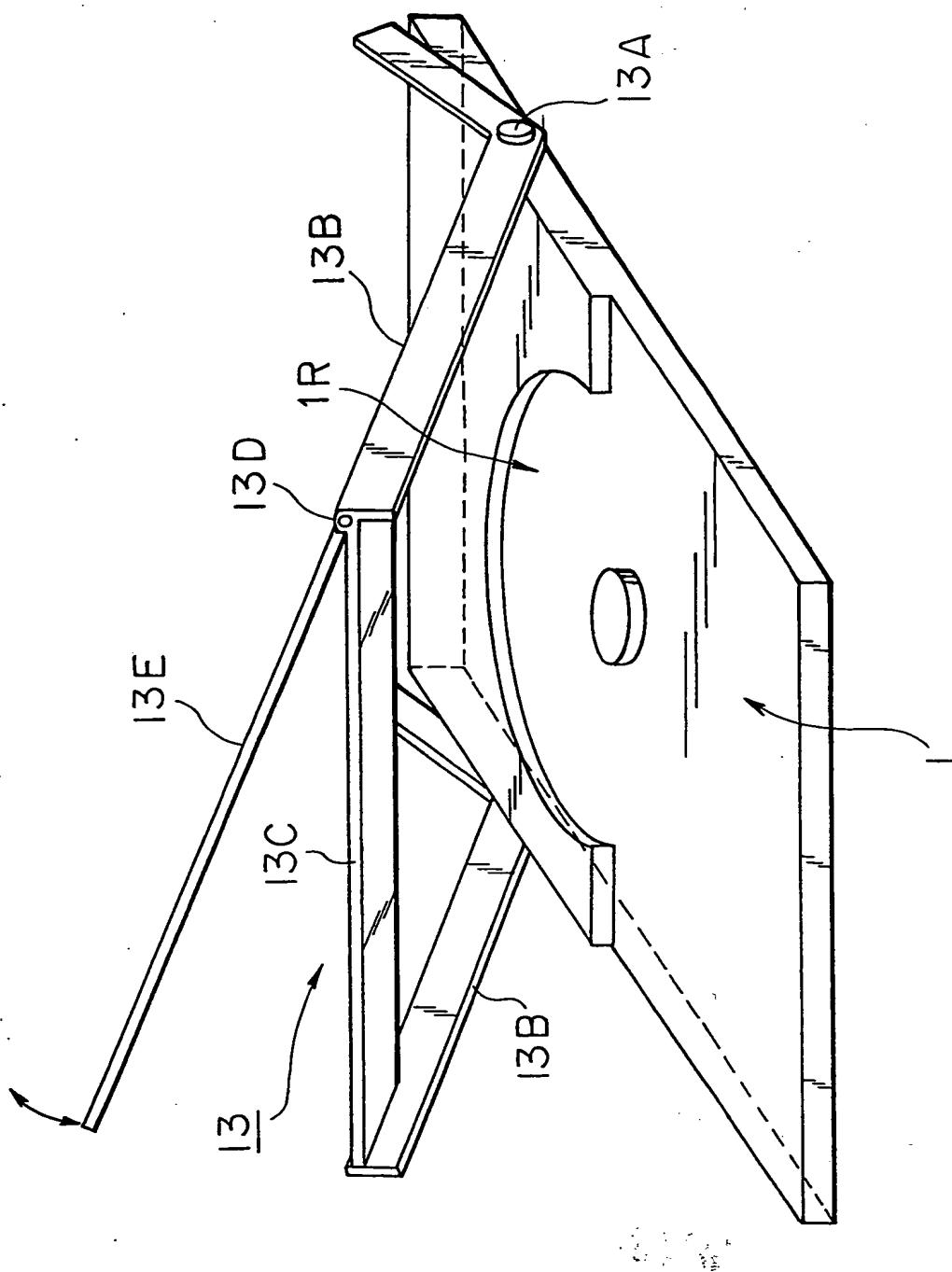


FIG. 5A

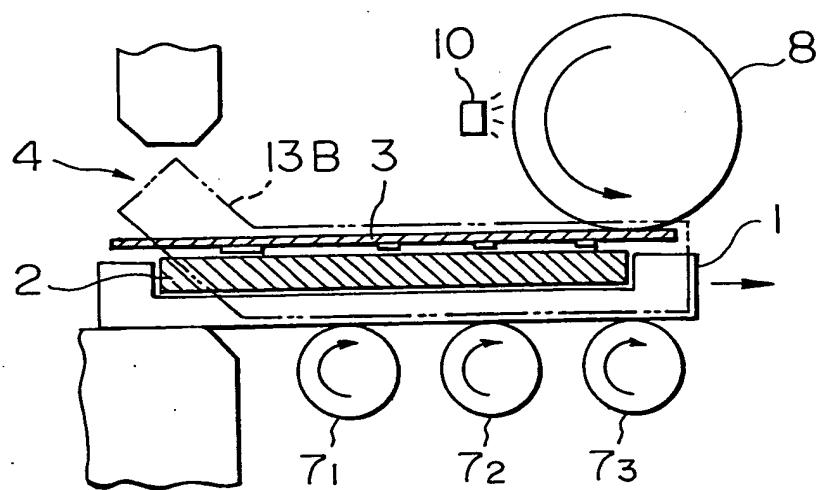
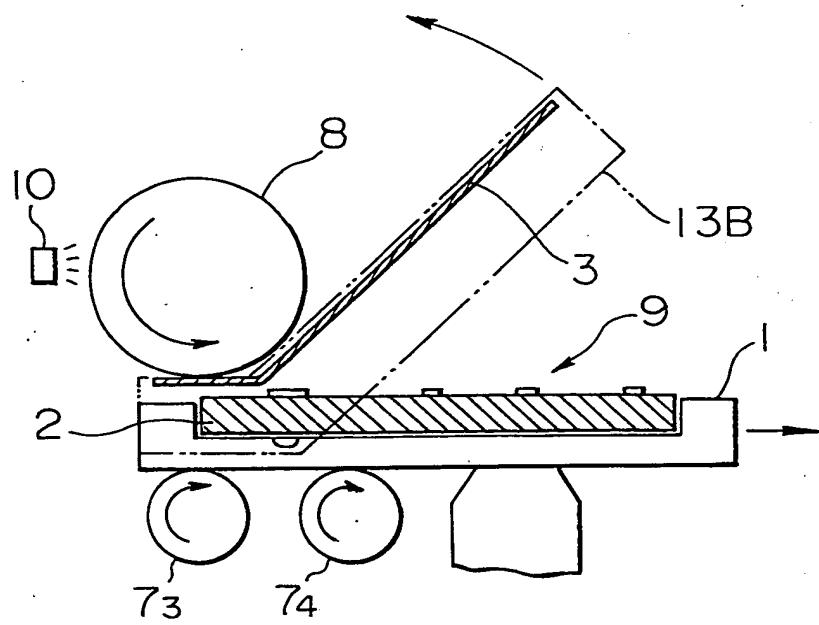


FIG. 5B





Offenlegungsschrift DE 10 2003 00570 A1

(Translation of Abstract)

Thermal transfer apparatus

Disclosed is a thermal transfer apparatus with a transfer roll (8) and a transport region that lay across from one another in a spaced-apart-from-one-another manner, with a heating element (10) for warming an outer surface of the transfer roll (8), with a case (1) for arranging drawn-under elements (2), which comprises an optical recording medium, in a transfer process, and with a transfer sheet material (3) formed with a preprinted process for drawing over the region, in which the case (1) draws the drawn-under element and the element (2) so that the drawn under region of element (2) is transported between the transfer roll (8) and the transport region, whereby the transfer plane material (3) comes in contact with the transfer roll (8) such that the the transferable regions are transferred by thermotransfer to element (2).

The thermotransfer apparatus is thus arranged to provide at all times a printing result with good quality on an an optical recording medium using a preprinted transfer sheet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)